

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 1月29日

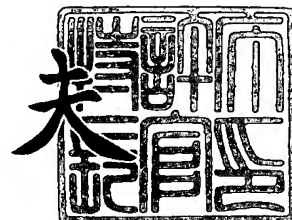
出願番号  
Application Number: 特願2003-019960  
[ST. 10/C]: [JP2003-019960]

出願人  
Applicant(s): 株式会社ニデック

2004年 1月15日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3000070

【書類名】 特許願

【整理番号】 P20301076

【提出日】 平成15年 1月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県蒲郡市拾石町前浜 3 4 番地 1 4   株式会社ニデック拾石工場内

    【氏名】 寺部 尋久

【特許出願人】

    【識別番号】 000135184

    【住所又は居所】 愛知県蒲郡市栄町 7 番 9 号

    【氏名又は名称】 株式会社ニデック

    【代表者】 小澤 秀雄

    【電話番号】 0533-67-6611

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 056535

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書   1

    【物件名】 図面   1

    【物件名】 要約書   1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 検眼装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 検眼窓に種々の光学素子を切換え配置して被検眼の屈折力を自覚的に検査する検眼装置において、被検眼にプリズム度数を付与するロータリプリズムと、該ロータリプリズムをプリズム度数が変化する方向に回転駆動させるパルスモータと、該パルスモータの回転を前記ロータリプリズムに伝達する回転伝達手段と、前記ロータリプリズムの回転開始と回転停止の指令信号を入力する指令手段と、該指令手段による回転開始の指令信号が入力された後、回転停止の指令信号が入力されるまで、前記パルスモータを5パルス/秒以上の速度、かつ0.1～1.0プリズム/秒の速度でプリズム度数を変化させるように駆動する制御手段と、を備えることを特徴とする検眼装置。

【請求項2】 請求項1の検眼装置において、前記回転伝達手段は、パルスモータの1ステップ当たりの回転によるプリズム度数を0.05プリズム以下のステップで変化させることを特徴とする検眼装置。

【請求項3】 請求項1の検眼装置において、プリズム度数を変化させる速度を切換える切換え手段を備えることを特徴とする検眼装置。

【請求項4】 請求項1の検眼装置において、さらに被検眼に付与するプリズム度数を指定する指定手段を備え、前記制御手段は前記指定手段による信号があったときは、前記0.1～1.0プリズム/秒より速い速度で指定されたプリズム度数となるように前記パルスモータを駆動制御することを特徴とする検眼装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、被検眼の視機能検査に好適な検眼装置に関する。

【0002】

【従来技術】

被検眼に屈折異常がありこれを矯正する場合には、種々の光学特性の光学素子

を検査窓に切り替え配置して被検眼の屈折力を自覚的に検査する検眼装置を使用する。この種の検眼装置では、被検眼に付与するプリズム度数を変化させて斜位や開散力、輻輳力等の視機能を検査できる。被検眼へのプリズム度数の付与には、被検眼の測定光軸を中心に互いに独立して回転可能な一對のロータリプリズムが用いられている（特許文献1、特許文献2参照）。

#### 【0003】

##### 【特許文献1】

特開昭64-20824号公報（第2～3、5頁、第1、2、4図）

#### 【0004】

##### 【特許文献2】

特開平11-19041号公報（第15頁、第26、27図）

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来装置においては、ロータリプリズムをパルスモータで回転駆動させると、安価なパルスモータではパルスモータのステップ角が大きい（7.5°/STEP）ので、最低単位のプリズムステップも0.1プリズムと大きくなっていった。また、プリズム度数を変化させるスイッチからの信号が、表示器に変更後のプリズム値を表示させた後に送信されたり、プリズム度数等のデータ信号によって伝達され、パルスモータを駆動するまでに時間が掛かり、さらに、0.1プリズム毎にデータ信号が送られていた。このため、0.1プリズムステップ単位での断続的な動作となり、結果的に手動式の検眼装置のようにスムーズな動作が得られないという問題があった。この結果、特に、スムーズな動きが必要な輻輳テストや開散テストでは、検査がしづらかった。

#### 【0006】

本発明は、上記問題点に鑑み、スムーズなプリズム度数の変化を実現でき、正確な視機能検査を可能にする検眼装置を提供することを技術課題とする。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は以下のような構成を備えることを特徴と

する。

**【0008】**

(1) 検眼窓に種々の光学素子を切換え配置して被検眼の屈折力を自覚的に検査する検眼装置において、被検眼にプリズム度数を付与するロータリプリズムと、該ロータリプリズムをプリズム度数が変化する方向に回転駆動させるパルスモータと、該パルスモータの回転を前記ロータリプリズムに伝達する回転伝達手段と、前記ロータリプリズムの回転開始と回転停止の指令信号を入力する指令手段と、該指令手段による回転開始の指令信号が入力された後、回転停止の指令信号が入力されるまで、前記パルスモータを5パルス/秒以上の速度、かつ0.1～1.0プリズム/秒の速度でプリズム度数を変化させるように駆動する制御手段と、を備えることを特徴とする。

**【0009】**

(2) (1)の検眼装置において、前記回転伝達手段は、パルスモータの1ステップ当たりの回転によるプリズム度数を0.05プリズム以下のステップで変化させることを特徴とする。

**【0010】**

(3) (1)の検眼装置において、プリズム度数を変化させる速度を切換える切換え手段を備えることを特徴とする。

**【0011】**

(4) (1)の検眼装置において、さらに被検眼に付与するプリズム度数を指定する指定手段を備え、前記制御手段は前記指定手段による信号があったときは、前記0.1～1.0プリズム/秒より速い速度で指定されたプリズム度数となるように前記パルスモータを駆動制御することを特徴とする。

**【0012】**

**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。図1は実施例である検眼装置の全体構成を示す外観図である。

**【0013】**

1は被検者と検者の間に配置される検眼テーブル、2は自覚式屈折力測定装置

である。自覚式屈折力測定装置 2 は、種々の光学素子を検眼窓 11 に電動で切換え配置する左右一对のレンズユニット 10 と、左右のレンズユニット 10 を吊り下げる吊り下げ部 12 を備える。レンズユニット 10 は、右眼測定用のレンズユニット 10 a と左眼測定用のレンズユニット 10 b から成る。

#### 【0014】

4 は検査視標を呈示する投影式の視標呈示装置である。5 は自覚式屈折力測定装置 2 及び投影式視標呈示装置 4 を操作するためのコントローラ、6 は各装置の通信中継を行うリレーユニットである。

#### 【0015】

図 2 はコントローラ 5 を上から見た図である。30 は検眼情報を表示する液晶のディスプレイである。31 はスイッチ部であり、次のようなスイッチ類を持つ。32 は設定切換えスイッチ群であり、ディスプレイ 30 の表示画面をメニュー画面に切り替えてパラメータの設定等を行うときに使用するスイッチを持つ。33 は視標呈示装置 4 に呈示させる視標を切換える視標スイッチ群、34 は呈示視標に必要なマスクをかけるマスクスイッチ群、35 はプログラム検眼を実行するスタートスイッチ、37 は変更する測定データ等のモードを指定する変更モード指定スイッチ群、38 はデータを入力する際のモード又は測定するモードを指定する入力データ指定スイッチ群、39 は他覚式眼屈折力測定装置やレンズメータ等からのデータを入力するときに使用するデータ入力スイッチ、41 は測定眼指定スイッチである。

#### 【0016】

43 a、43 b はクロスシリンダテストやロータリプリズムを使用した解散テスト及び輻輳テストのときに使用するスイッチであり、解散テスト及び輻輳テストのときには、スイッチ 43 a によりプリズム度数が増加する方向にロータリプリズムが回転され、スイッチ 43 b によりプリズム度数を減少する方向にロータリプリズムが回転される。また、スイッチ 43 a、43 b はプリズム度数の変化を停止するためのスイッチ信号を入力する手段としても兼用されている。42 は測定値の変更や数値入力のために使用するダイヤルスイッチであり、解散テスト及び輻輳テストのときには、プリズム度数の指定にも兼用される。45 はファン

クションスイッチ群であり、ディスプレイ 30 の画面下方の所定位置に表示される種々のスイッチ表示に対応したものを選択するときに使用する。

#### 【0017】

図 3 は、左眼測定用のレンズユニット 10 b を上側から見た部分断面図である。L は測定光軸であり、E は被検眼を示す。左眼測定用のレンズユニット 10 b のカバー 100 内には、それぞれ開口及び複数の光学素子を備える 6 枚の回転ディスク 121 ~ 126 が軸 130 を回転中心にして配置されている。各ディスクの配置は、被検眼 E 側から近い順に強球面レンズディスク 121、弱球面レンズディスク 122、第 1 補助レンズディスク 123、強円柱レンズディスク 124、弱円柱レンズディスク 125、第 2 補助レンズディスク 126 となっている。各ディスクの外周にはギヤが形成されており、それぞれパルスモータ 111 ~ 116 により回転され、光軸 L に配置する光学素子の切換えが行われる。

#### 【0018】

強球面レンズディスク 121 は強度数 ( $-3 \sim -18 \text{ D}$ 、 $+3 \sim +15 \text{ D}$ ) の球面レンズ 131 を保持するものであり、弱球面レンズディスク 122 は弱度数 ( $-0.25 \sim -1 \text{ D}$ 、 $+0.25 \sim +1.75 \text{ D}$ ) の球面レンズ 132 を保持するものである。第 1 補助レンズディスク 123 は、補助レンズ 133 を保持するものであり、開口以外の穴には、遮蔽板 (BL)、偏光板 (P135, P45)、マドックスレンズ (MR)、ピンホール (PH)、緑フィルタ／赤フィルタ (R/G)、分散プリズム ( $6/10 \Delta$ )、眼幅調整用のマークが付された素通しのレンズ (PD)、 $+10 \text{ D}$  の球面レンズ、 $-10 \text{ D}$  の球面レンズ、等が設けられている。

#### 【0019】

強円柱レンズディスク 124 は強度数 ( $-1.5 \sim -7.5 \text{ D}$ ) の円柱レンズ 134 を保持するものであり、弱円柱レンズディスク 125 は、弱度数 ( $-0.25 \sim -1.25 \text{ D}$ ) の円柱レンズ 135 を保持するものである。第 2 補助レンズディスク 126 には、ロータリプリズム 136 a、136 b、クロスシリンダレンズ 136 c 等の補助レンズが配置されている。ロータリプリズム 136 a、136 b、クロスシリンダレンズ 136 c は、光軸 L を中心にそれぞれ回転可能

に設けられている。ロータリプリズム 136 a、136 b は、同一度数の一对のプリズムが歯車等を介して連結されており、一对のプリズムを反対方向に同一角度回転することによって、プリズム度数が変化する。

#### 【0020】

次に、ロータリプリズム 136 a、136 b の回転機構について説明する。ロータリプリズム 136 a は歯車を持つホルダ 146 により、光軸 L を中心に回転可能に第 2 補助レンズディスク 126 に取り付けられている。ホルダ 146 の歯車は、軸 130 を中心に回転する太陽歯車 176 に噛み合っており、太陽歯車 176 に連結した歯車 176 a、リレー歯車 178 を介してパルスモータ 181 の回転がロータリプリズム 136 a に伝達される。パルスモータ 181 には減速比が  $1/30$  のギヤヘッド 182 が取付けられ、ギヤヘッド 182 の出力軸に固定されたギヤ 183 とリレー歯車 178 が噛みあっている。

#### 【0021】

また、ロータリプリズム 136 b はロータリプリズム 136 a の反対側に光軸 L を中心に回転可能なホルダ 147 に取り付けられている。そのホルダ 147 の歯車を太陽歯車 177 に噛み合わせる。太陽歯車 177 には歯車 177 a が連結しており、この歯車 177 a にリレー歯車 179 を介してパルスモータ 184 の回転を伝達する。パルスモータ 184 には減速比が  $1/30$  のギヤヘッド 185 が取付けられ、ギヤヘッド 185 の出力軸に固定されたギヤ 186 とリレー歯車 179 が噛みあっている。

#### 【0022】

ギヤヘッド 182、185 及び各歯車により、パルスモータ 181、184 の回転を減速してロータリプリズム 136 a、136 b に伝達する回転伝達機構が構成されている。この回転伝達機構による減速は、ステップ角が大きい ( $7.5^\circ$  / STEP) パルスモータ 181、184 を使用した場合にも、各パルスモータの 1 ステップ当たり回転によるプリズム変化量が 0.05 プリズム以下のステップ、さらに好ましくは 0.01 プリズム以下のステップで変化するように構成されている。

#### 【0023】



なお、右眼測定用のレンズユニット10aは、左眼測定用のレンズユニット10bと同様の構成であるのでその説明は割愛する。

#### 【0024】

図4は装置の制御を説明するためのブロック図である。コントローラ5のスイッチ部31からのスイッチ信号は、所定の処理が施された後にマイクロコンピュータ回路50に入力される。マイクロコンピュータ回路50には検眼プログラム等の制御プログラムを記憶したメモリ51と他覚値データ等を記憶するメモリ52が接続されており、マイクロコンピュータ回路50はスイッチ信号をメモリ51に記憶された制御プログラムに基づき各種データに変換し、表示回路53を介してディスプレイ30の画面を制御する。また、変換信号をリレーユニット6のマイクロコンピュータ回路55に入力したり、屈折力やレンズユニット10の移動に関するデータを自覚式屈折力検査装置2に送る。マイクロコンピュータ回路55は、視標に関するデータを視標呈示装置4に送る。

#### 【0025】

屈折力に関するデータを受けた自覚式屈折力検査装置2のマイクロコンピュータ回路60は、右眼測定用のレンズユニット10aと左眼測定用のレンズユニット10bをそれぞれ制御する。左眼測定用のレンズユニット10bでは、マイクロコンピュータ回路60は、駆動回路101を介してパルスモータ111を駆動し、強球面ディスク121を回転させ、所定の光学系を検査窓に配置する。また、同様にマイクロコンピュータ回路60は、駆動回路102～106を介してパルスモータ112～116を駆動し、ディスク122～126を回転させ、所定の光学素子を検査窓に配置する。マイクロコンピュータ回路60は、プリズム度数を変化させる信号が入力されたときは、駆動回路107、108を介してパルスモータ181、184を駆動してロータリプリズム136a、136bを互いに反対方向に回転させる。マイクロコンピュータ回路60は、右眼測定用のレンズユニット10aも同様に制御する。

#### 【0026】

視標に関するデータを受けた視標呈示装置4は、所定の検査視標を被検眼の前方に置かれた図示なきスクリーンに投影する。

**【0027】**

また、マイクロコンピュータ回路 55 には他覚式眼屈折力測定装置 3 やレンズメータ 9 が接続され、送られてくる測定データをメモリ 56 に格納する。コントローラ 5 側のマイクロコンピュータ回路 50 から読み出し指令信号が入力されると、マイクロコンピュータ回路 55 は指定された測定データをメモリ 56 から読み出し、コントローラ 5 側に転送する。

**【0028】**

以上のような構成の装置において、その動作を説明する。

**【0029】**

本装置には、検査項目及び検査手順が予め設定された検眼プログラムがメモリ 51 に記憶されているので、スタートスイッチ 35 を押して検眼プログラムを実行する。ここでは、自覚検査の検眼プログラムを使用した自覚検査において、両眼共に完全矯正度数が処方された以後の輻輳／開散検査の動作を以下に説明する。

**【0030】****<開散検査>**

ファンクションキー 45 の「カイサン」111 を押すと、自覚式屈折力検査装置 2 の両検査窓には、両眼側に、プリズム基底方向が B.I. / B.O. 方向になるようにロータリープリズム 136 a、136 b が配置され、視標には被検者が正読できる最も小さい文字、あるいはそれよりもやや大きめの文字が縦一列に呈示される。

**【0031】**

解散検査では、スイッチ 43 a を押すことにより、B.I. プリズム度数を増加する方向にロータリープリズム 136 a、136 b を回転する回転開始の指令信号が入力され、マイクロコンピュータ回路 60 の制御によりパルスモータ 181、184 の駆動が開始される。次に、スイッチ 43 a を押すことにより、ロータリープリズム 136 a、136 b の回転を停止する指令信号が入力され、パルスモータ 181、184 の駆動が停止される。スイッチ 43 b を押した場合は、B.I. プリズム度数を減らす方向にロータリープリズム 136 a、136 b を回転する回転開

始の指令信号が入力され、再びスイッチ 4 3 b を押すことにより、ロータリプリズム 1 3 6 a、1 3 6 b の回転を停止する指令信号が入力される。

### 【0 0 3 2】

また、マイクロコンピュータ回路 6 0 は、ロータリープリズム 1 3 6 a、1 3 6 b を回転するとき、パルスモータ 1 8 1、1 8 4 を 5 パルス／秒以上の速度で回転し、かつ、プリズム度数が 0. 1 ～ 1. 0 プリズム／秒の速度でゆっくり変化するよう、駆動パルス信号を出力する。パルスモータ 1 8 1、1 8 4 を 5 パルス／秒以上の速度で駆動すれば、プリズム度数が 5 回／秒以上の速さで変化するので、その変化が連続的にスムーズな動きとして見える。また、この時、各パルスモータの 1 ステップ当たり回転によるプリズム変化量は、0. 0 5 プリズム以下のステップが好ましく、さらに好ましくは 0. 0 1 プリズム以下のステップであるとよい。プリズム度数が 0. 1 ～ 1. 0 プリズム／秒の速度で変化させるのは、この検査において、被検者の反応を確認しやすい速度だからである。例えば、パルスモータ 1 8 1、1 8 4 の回転によるプリズムステップが 0. 0 1 プリズム／パルスとなるように回転伝達機構を構成した場合には、1 0 ～ 1 0 0 パルス／秒の速度でパルスモータ 1 8 1、1 8 4 を駆動する。なお、この速度は、予めファンクションスイッチ 1 1 7 により設定しておく。スイッチ 1 1 7 を押すことにより、0. 1 ～ 1. 0 プリズム／秒の範囲で 0. 1 プリズム／秒のステップ毎に切換できる。

### 【0 0 3 3】

検者は、スイッチ 4 3 a を一度押し、ロータリープリズム 1 3 6 a、1 3 6 b を回転させて B. I. プリズムを連続的にゆっくりと加え、被検者に視標がボヤけたかどうかを確認する。ボヤケが確認できたところで、スイッチ 4 3 a を押してロータリープリズム 1 3 6 a、1 3 6 b の回転を停止させた後、ファンクションキー 4 5 の「ボヤケ」1 1 3 を押し、ボヤケ点のプリズム量の値を記憶させる。

### 【0 0 3 4】

次に、スイッチ 4 3 a を一度押して、さらに B. I. プリズムを連続的にゆっくりと加え、被検者に視標が 2 つに見えたかどうかを確認する。視標が 2 つに見えたところで、スイッチ 4 3 a を押した後、ファンクションキー 4 5 の「ブンリ（分

離) 」 1 1 4 を押し、分離点のプリズム量の値を記憶させる。

#### 【0035】

今度は、スイッチ 4 3 b を一度押し、B.I. プリズムを連続的にゆっくりと減らし、被検者に視標が 1 つに見えた (戻った) かどうかを確認する。視標が 1 つに見えたところで、スイッチ 4 3 b を押した後、ファンクションキー 4 5 の「カイフク (回復) 」 1 1 5 を押し、回復点のプリズム量の値を記憶させる。

#### 【0036】

##### < 輻輳検査 >

ファンクションキー 4 5 の「フクソウ」 1 1 2 を押すと、自覚式屈折力検査装置 2 の両検査窓には、両眼側に、プリズム基底方向が B.I. / B.O. 方向になるようにロータリープリズム 1 3 6 a、1 3 6 b が配置される。視標には被検者が正読できる最も小さい文字、あるいはそれよりもやや大きめの文字が縦一列に呈示される。

#### 【0037】

輻輳検査では、スイッチ 4 3 b を押すことにより、B.O. プリズム度数を増加する方向にロータリープリズム 1 3 6 a、1 3 6 b を回転する回転開始の指令信号が入力される。また、スイッチ 4 3 a を押すことにより、B.O. プリズム度数を減少する方向にロータリープリズム 1 3 6 a、1 3 6 b を回転する回転開始の指令信号が入力される。そして、それぞれ再びスイッチ 4 3 b、4 3 a を押すことにより、回転停止の指令信号が入力される。

#### 【0038】

検者は、スイッチ 4 3 b を一度押し、ロータリープリズム 1 3 6 a、1 3 6 b を回転させて B.O. プリズムを連続的にゆっくりと加え、被検者に視標がボヤケたかどうかを確認する。ボヤケが確認できたところで、スイッチ 4 3 b を押してロータリープリズム 1 3 6 a、1 3 6 b の回転を停止させた後、ファンクションキー 4 5 の「ボヤケ」 1 1 3 を押し、ボヤケ点のプリズム量の値を記憶させる。

#### 【0039】

次に、スイッチ 4 3 b を一度押し、さらに、B.O. プリズムを連続的にゆっくりと加え、被検者に視標が 2 つに見えたかどうかを確認する。視標が 2 つに見え

たところで、スイッチ 43 b を押した後、ファンクションキー 45 の「ブンリ（分離）」114 を押し、分離点のプリズム量の値を記憶させる。

#### 【0040】

今度は、スイッチ 43 a を一度押して B.0. プリズムを連続的にゆっくりと減らし、被検者に視標が 1 つに見えた（戻った）かどうかを確認する。視標が 1 つに見えたところで、スイッチ 43 a を押した後、ファンクションキー 45 の「カイフク（回復）」115 を押し、回復点のプリズム量の値を記憶させる。

#### 【0041】

なお、ロータリプリズムの回転開始／回転停止の指令信号を入力する方法は上記に限らず、次のようにしても良い。スイッチ 43 a、43 b を押したときに回転開始の指令信号が入力され、スイッチ 43 a、43 b を離したときに回転停止の指令信号が入力されるようにする。スイッチ 43 a、43 b を押し続けている間、マイクロコンピュータ回路 60 はロータリプリズムが連続回転するようにパルスモータを駆動する。

#### 【0042】

上記のように、輻輳／開散テストにおいて、スイッチ 43 a、或いは 43 b を押すとプリズム度数が増減する様にロータリープリズム 136 a、136 b がゆっくりと連続的に回転する。ギヤヘッド 182、185 等の回転伝達機構によってパルスモータ 181、184 の回転が減速されているので、ロータリープリズム 136 a、136 b のパルスモータ 1 パルスあたりの回転角度もギヤヘッド 182、185 の減速比（1／30）にあわせて微小になる。パルスモータの 1 パルスあたりのプリズム変化量が 0.05 プリズム以下のステップとすることにより、0.1～1.0 プリズム／秒のゆっくりしたプリズム度数の変化速度であっても、従来のような 0.1 プリズム毎の断続的な動作が軽減され、ロータリープリズム 136 a、136 b の回転は比較的滑らかになる。

#### 【0043】

また、マイクロコンピュータ回路 60 は、回転開始の指令信号が入力された後、回転停止の指令信号が入力されるまでパルスモータ 181、184 を駆動するように構成したため、従来のようにプリズム度数を変化させるための信号処理に

時間が掛からず、連続的にプリズム度数を変化させることができる。

#### 【0044】

なお、輻輳／開散テストにおいては、初めにプリズム度数をある程度大きく変化させ、その後にゆっくりとしたプリズム度数の変化とした方が、検査を効率良く行える（特に、輻輳テストにおいては、通常、両眼で20プリズム程度ある被検者が多い）。この場合には、ダイヤルスイッチ42により予め被検眼に付与するプリズム度数（例えば15プリズム）を設定する。例えば、ダイヤルスイッチ42からのプリズム度数の設定信号が入力された場合、マイクロコンピュータ50は、先の0.1～1.0プリズム／秒より速い速度でパルスモータ181, 184を回転する。パルスモータの1パルス当たりのプリズム変化量を0.01プリズム／パルスとし、1000パルス／秒でパルスモータを回転すれば、10プリズム／秒で片眼のプリズム度数を変化できる。その後、スイッチ43a、43bを使用してゆっくりプリズム度数を変化させることにより、被検者は「ボヤケ」、「ブンリ（分離）」、「カイクク（回復）」を判別でき、手動式の自覚式屈折力測定装置（レフラクター）のロータリプリズム操作感覚に近い、スムーズなプリズム加入ができる。これにより、迅速かつ正確な検査が行える。

#### 【0045】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、スムーズなプリズム度数の変化を実現でき、正確な視機能検査が可能になる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

検眼装置の全体構成を示す外観図である。

##### 【図2】

コントローラ5を上から見た図である。

##### 【図3】

左眼測定用のレンズユニットの構成を示す図である。

##### 【図4】

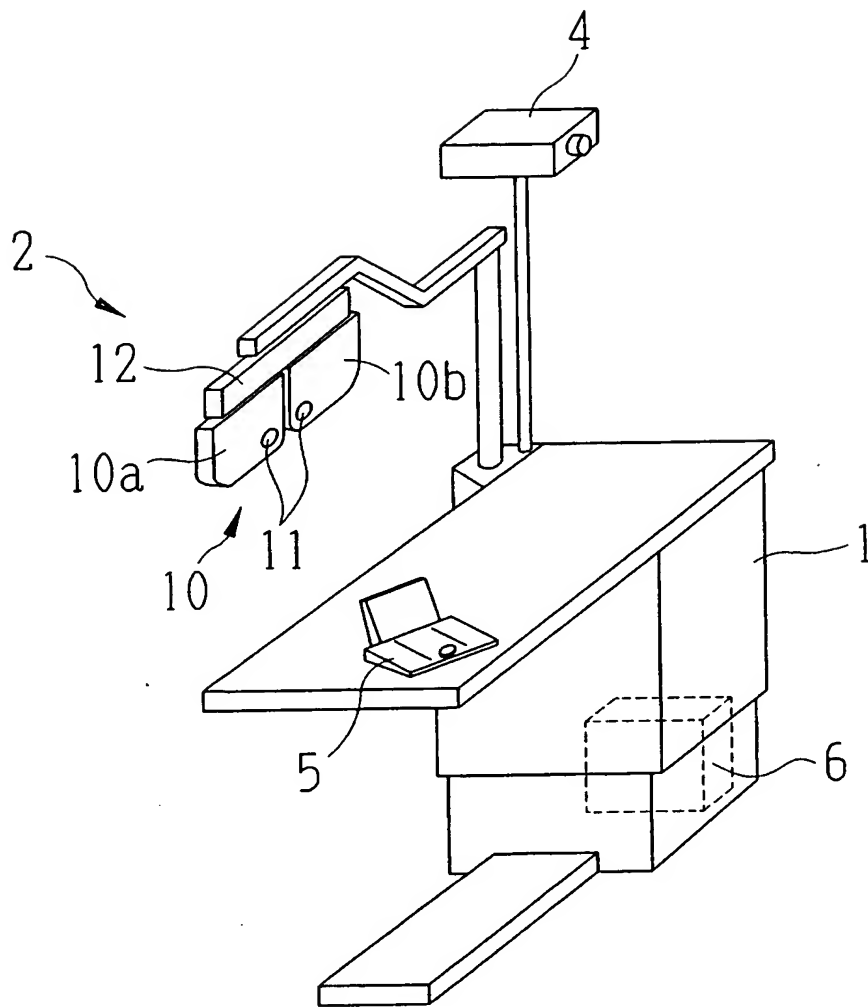
装置の制御を説明するブロック図である。

## 【符号の説明】

- 2 自覚式眼屈折力測定装置
  - 1 0 レンズユニット
    - 4 2 ダイヤルスイッチ
      - 4 3 a スイッチ
      - 4 3 b スイッチ
  - 6 0 マイクロコンピュータ回路
    - 1 0 7 駆動回路
    - 1 0 8 駆動回路
    - 1 1 7 ファンクションスイッチ
    - 1 2 6 第2補助レンズディスク
      - 1 3 6 a ロータリプリズム
      - 1 3 6 b ロータリプリズム
    - 1 4 6 ホルダ
    - 1 4 7 ホルダ
    - 1 7 6 太陽歯車
    - 1 7 7 太陽歯車
    - 1 7 8 リレー歯車
    - 1 7 9 リレー歯車
    - 1 8 1 パルスモータ
    - 1 8 2 ギヤヘッド
    - 1 8 3 ギヤ
    - 1 8 4 パルスモータ
    - 1 8 5 ギヤヘッド
    - 1 8 6 ギヤ

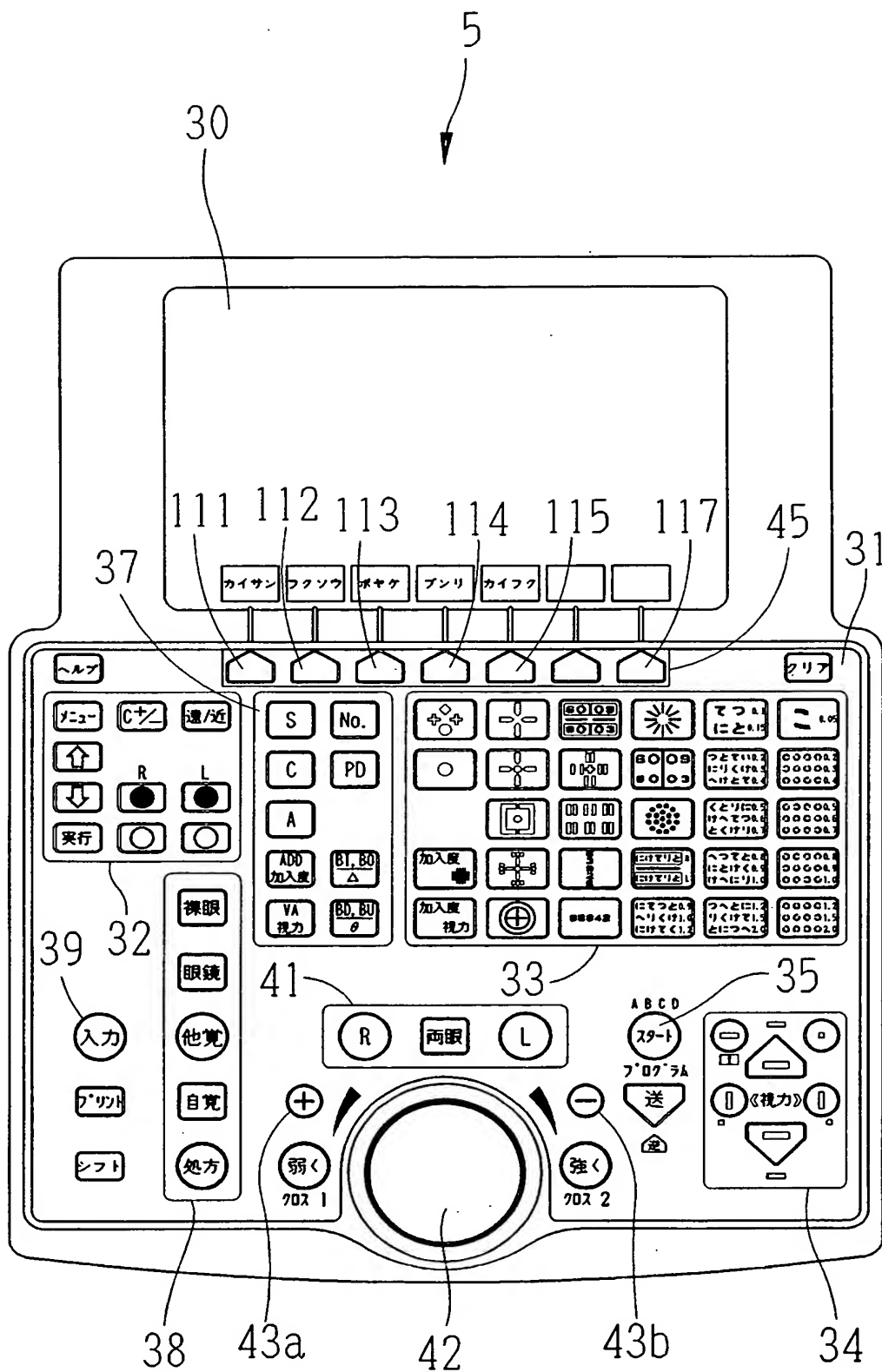
【書類名】 図面

【図 1】

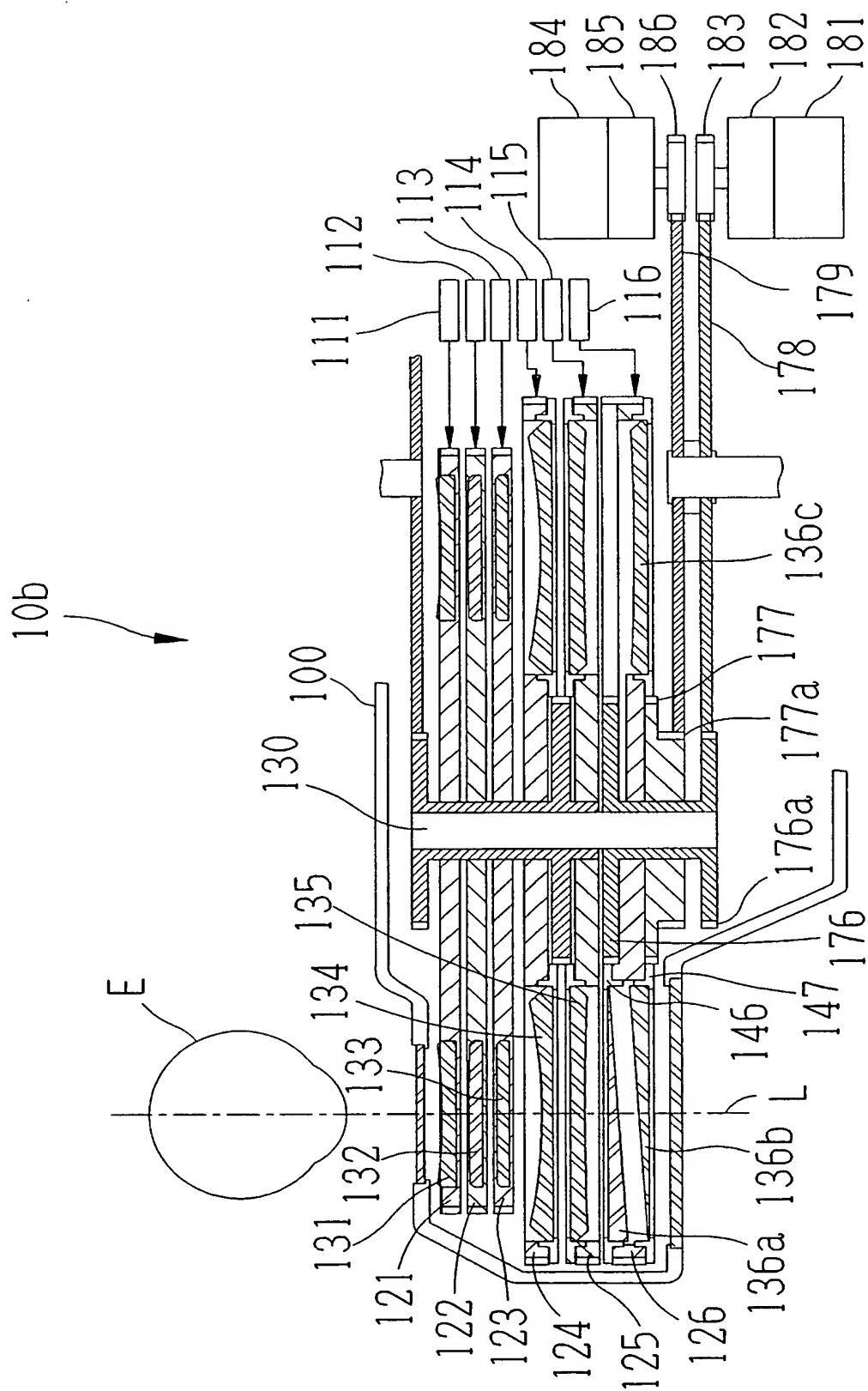




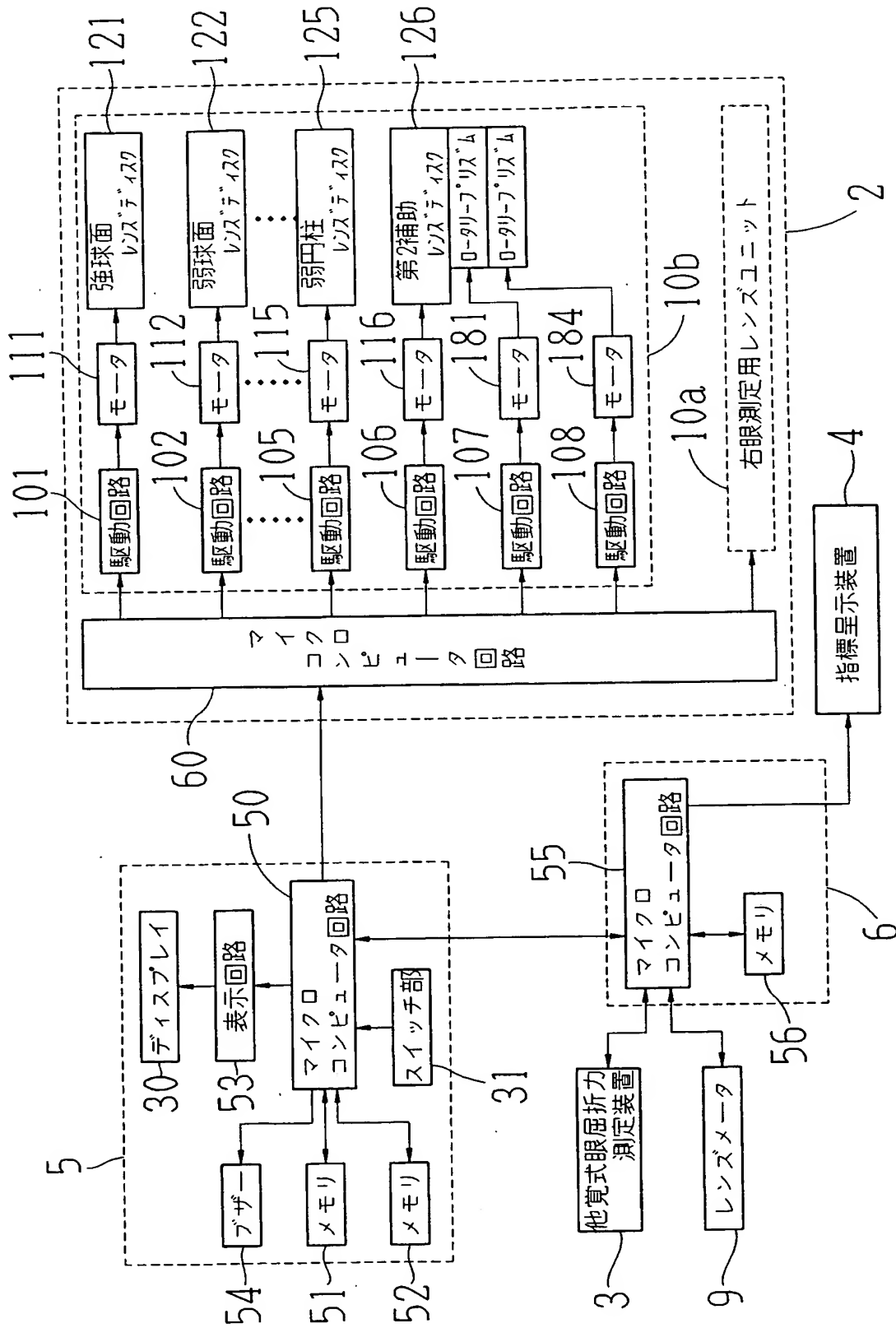
【図 2】



【図 3】



【図4】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 スムーズなプリズム度数の変化を実現でき、正確な視機能検査を可能にする検眼装置を提供すること。

【解決手段】 被検眼にプリズム度数を付与するロータリプリズムと、該ロータリプリズムをプリズム度数が変化する方向に回転駆動させるパルスモータと、該パルスモータの回転を前記ロータリプリズムに伝達する回転伝達手段と、前記ロータリプリズムの回転開始と回転停止の指令信号を入力する指令手段と、該指令手段による回転開始の指令信号が入力された後、回転停止の指令信号が入力されるまで、前記パルスモータを 5 パルス／秒以上の速度、かつ 0. 1 ～ 1. 0 プリズム／秒の速度でプリズム度数を変化させるように駆動する制御手段と、を備える。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000135184]

1. 変更年月日 2000年 9月18日  
[変更理由] 識別番号の二重登録による統合  
[統合元識別番号] 500374951  
住 所 愛知県蒲郡市栄町7番9号  
氏 名 株式会社ニデック